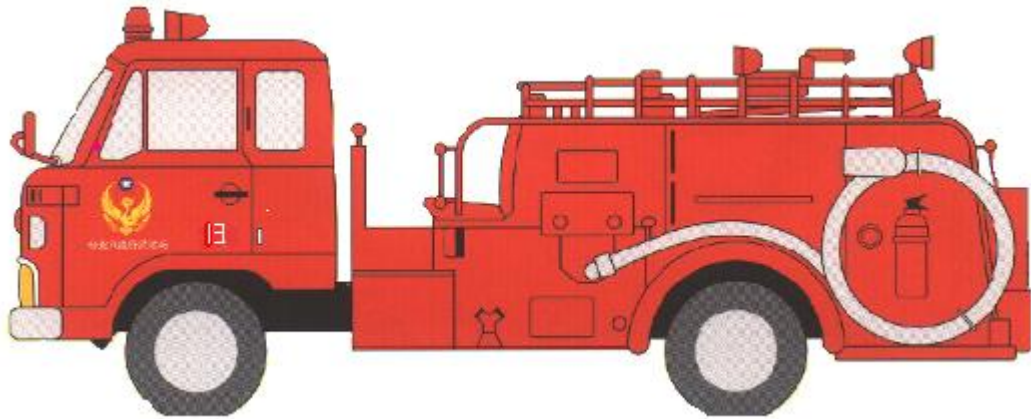


# 高雄市政府消防局車輛維修保養作業分析



撰寫單位：教育訓練中心

撰寫人員：羅國倫

中華民國 101 年 3 月 9 日

# 目 錄

壹、前言.....	2
貳、維修保養作業現況分析.....	2
一、現有人力分析.....	2
二、現有人力、設備、技術與工作分析.....	3
三、作業流程分析.....	5
四、委外維修及保養利弊分析.....	7
五、消防救災救護車輛進場維修保養分析.....	9
六、消防救災救護車輛半年保養分析.....	11
七、消防救災救護車輛車種分析.....	13
八、消防救災救護車輛已達最低使用年限率分析.....	14
九、雲梯車配置分析.....	16
十、審查、監修效能分析.....	17
十一、善用報廢車資源維修車輛分析.....	18
參、工作檢討.....	19
一、雲梯車保養維修管理.....	19
二、第五、六大隊之車輛維修管理.....	19
三、第五、六大隊車輛維修請購、驗收業務管理.....	20
肆、策進作為.....	20
一、雲梯車保養維修管理.....	20
二、第五、六大隊車輛維修管理.....	21
三、第五、六大隊車輛維修請購、驗收業務管理.....	21
伍、結語.....	21
參考文獻.....	22

## 壹、前言

內政部消防署 93 年 1 月 5 日消署企字第 0931300070 號發布修正「消防車輛裝備器材管理維護作業規範」前言，開宗明義敘明：社會經濟急速發展、生活型態變遷，伴隨都市化的結果，高層建築物、危險物設施增加，致災害狀態愈形複雜且多樣化，故現代消防工作亟需精良之消防車輛裝備器材以應救災救護，而消防車輛裝備器材之良窳，更直接影響消防救災救護的戰力與績效。

為提高本局各式消防車輛整備良好之妥善率，及加強管理本局各式消防車輛維修保養時效，縮短維修時程，俾利本局各式消防車輛隨時保持機動狀態，維護本市廣大市民之生命財產安全，並提升本局內外勤各單位之車輛保養觀念，落實「保養重於修理、修理重於購置」之正確觀念。

## 貳、維修保養作業現況分析

### 一、現有人力分析

目前教育訓練中心保養股現有股長 1 人、科員 1 人、技佐 2 人，辦事員 1 人及技工 3 人，主要業務包括：維修、保養、審查、監修、車輛維修履歷建檔、裝備檢查、車輛管理資訊系統管理、車輛保養訓練、緊急突發狀況處理等。

## 二、現有人力、設備、技術與工作分析

依內政部消防署 93 年 1 月 5 日修正「消防車輛裝備器材管理維護作業規範」第二章-第二節保養制度-消防機關之車輛裝備器材保養制度，分為一至五級（三級以上保養工作得視各消防機關實際需求暨保養維修能力採契約或委外方式維修保養）；另第三節保養權責劃分-各消防機關均應設置保養廠（未設者應規劃籌設），任用技術人員或遴派熟練保養修護之人員，負責各類裝備二（三）級以上保養維護工作及 24 小時備勤以應緊急任務所需之技術支援（人力不足單位得以待命方式辦理）。本中心保養股現有人力、設備與技術可勝任之維修項目如下：

功能 業務	本中心維修能力範圍 內之項目及內容	本中心維修能力範圍 外需委外維修項目 及內容
一級保養維修： 每日行駛前應清潔維護及安全檢查，以確保車輛機件安全。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 輪胎氣壓、胎紋檢查。</li> <li>2. 燃料油、機油、齒輪油、動力方向機油、自動變速箱油等檢查。</li> <li>3. 引擎冷卻水（含副水箱）、雨刷水箱水、電瓶水等檢查。</li> </ol>	由本局內、外勤各單位於晨間保養實施之。
二級保養維修： 潤滑油及實施有限度之不分解機件之檢查（依視覺、聽覺、觸覺、量具及使用輕便儀器等檢查），並予校	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 所有一級保養工作內容（含底盤系統）檢查</li> <li>2. 煞車及轉向系統作用檢查。</li> <li>3. 雨刷及各部燈光系</li> </ol>	

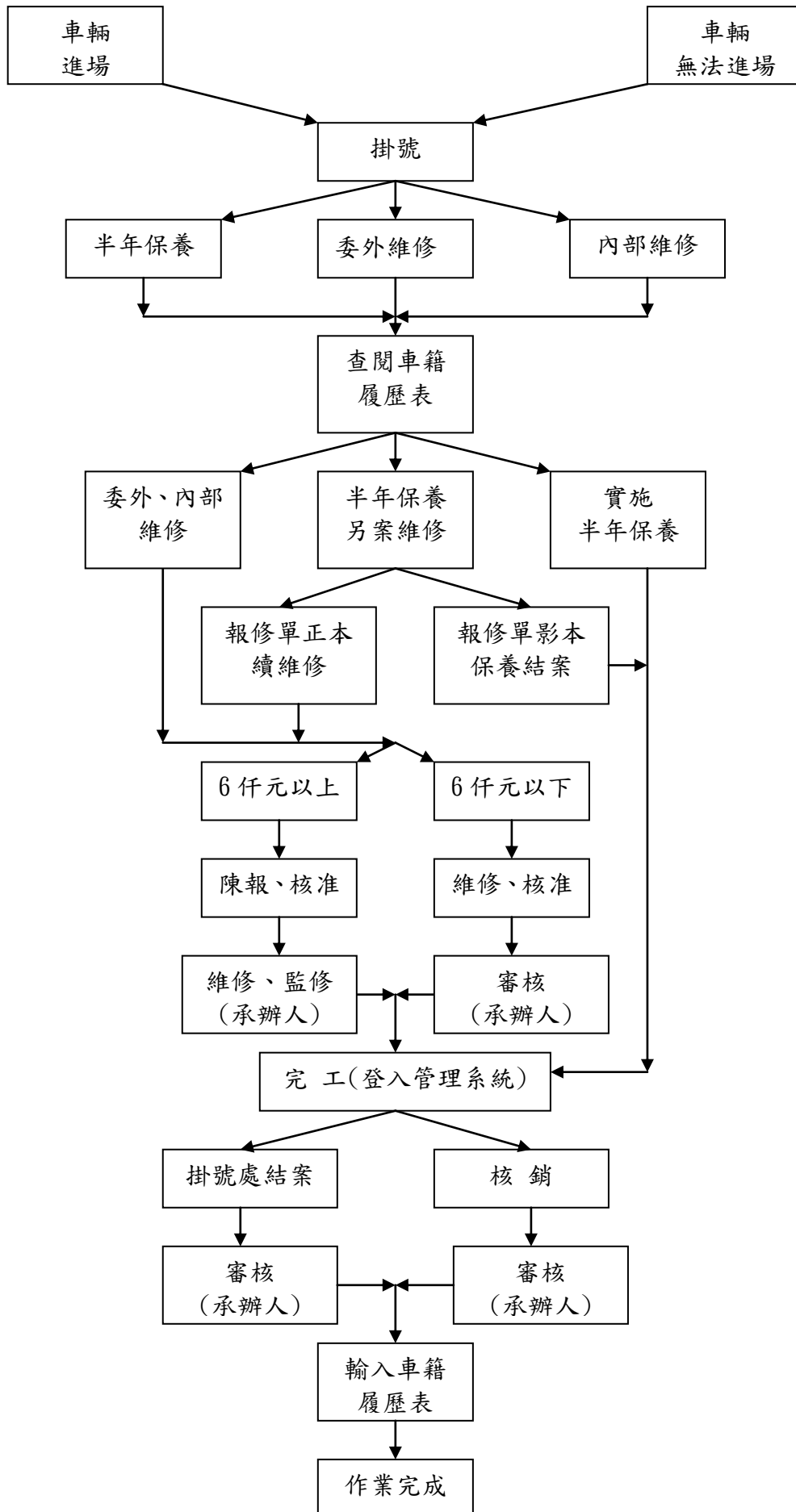
<p>正。</p>	<p>統檢查。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. 機油、潤滑油更換。</li> <li>5. 引擎怠速調整。</li> <li>6. 離合器自由行程、煞車來令片間隙調整等。</li> </ol>	
<p>三級保養維修： 針對引擎、底盤、電氣、冷暖氣裝置及各部機件應有深度之了解及清洗、檢查、測試、更換配件、檢修、調整、校正、潤滑、組合、試驗，以及車身、附屬設備之檢查、修整、清潔等。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 所有一、二級保養工作內容（含各系統調整、檢修及更換）。</li> <li>2. 煞車總泵、分泵、來令片更換（小型車）。</li> <li>3. 離合器總泵、分泵、來令片、壓板、釋放軸承之拆修及更換（小型車）。</li> <li>4. 化油器清洗及調整。</li> <li>5. 燈光系統檢修。</li> <li>6. 車身輕微鈹金。</li> <li>7. 車窗升降機拆修及更換。</li> <li>8. 起動馬達、發電機更換</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 大型車輛之離合器總泵、分泵、來令片、壓板、釋放軸承之拆修及更換。</li> <li>2. 大型車輛之煞車總泵、分泵、來令片更換</li> <li>3. 大型車輛起動馬達、發電機拆修及更換。</li> <li>4. 輪胎平衡及定位。</li> <li>5. 傳動軸拆修及更換。</li> <li>6. 冷氣系統檢修及更換。</li> <li>7. 柴油噴射幫浦校正。</li> <li>8. 變速箱及差速器總成更換。</li> </ol>
<p>四級保養維修： 較三級保養更詳細、更澈底之了解及檢查、換件、修整、校正、組合、試驗等，凡引擎大修、底盤大修，車身大修、大樑及其他機件總成、支架拖架裝置之詳盡檢查、校正修整、防鏽、補漆與管路、電路電</p>	<p>所有一、二、三級保養工作內容檢查。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 引擎大修及更換。</li> <li>2. 全車車身板金噴漆。</li> <li>3. 柴油噴射幫浦分解拆修及校正。</li> <li>4. 車身大修、大樑及其他機件總成支架拖架裝置。</li> <li>5. 消防幫浦及 PTO 齒輪箱分解拆修。</li> <li>6. 變速箱及差速器</li> </ol>

線之換修等。		分解拆修。
五級保養維修：	無。	重建車身、底盤，並須達到道路交通安全規則所定標準。
其他保養維修	無。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 雲梯車之雲梯升降部分屬特殊精密機件，亦是高空作業之特殊車輛，需委外維修或由原廠授權代理商維修。</li> <li>2. 救助車、排煙車、空壓車、照明車、高性能化學車、化災處理車等，車內之裝備均為精密設備，需委外維修或由原廠授權代理商維修。</li> </ol>
備註	維修能力範圍內之項目，除保養工作外，維修工作將視當日維修項目、人力及進場車次作調整，適量委外維修，增進時效，確保外勤分隊救災戰力。	

### 三、作業流程分析

執行作業如下圖之「車輛維修保養流程圖」實施，利用有組織有系統的流程，來作縱向管理及橫向的分工，有效的進行評估、管控及監修，以提昇維修品質、縮短時程及節省經費。

# 車輛維修保養流程圖



車輛進場部分，局本部及第 1、2、3、4 大隊所屬車輛均進場維修保養，考量上述各大隊駐地距本中心路程為短、中程且適合車輛路試。因目前本局所屬新車均為符合新的歐盟環保法規四期(EURO 4)及五期(EURO 5)排放標準之配備，如 DPF 或 DPD(柴油碳微粒過濾器)及 SCR(選擇性觸媒轉化器)，上述配備若長期無高速行駛則 DPF 或 DPD 及 AdBlue(尿素)泵易阻塞，將影響車輛性能。車輛進場時間，如下表：

項目	說明
半年保養	上午 10:00 及下午 15:00 前進場。
一般維修	故障不影響救災者，於上午 10:30 及下午 16:00 前進場。
緊急維修	故障恐影響救災者，採即報即修方式。

車輛無法進場部分，第 5、6 大隊所屬車輛均委託本局委外維修合格廠商負責維修保養，因考量上述 2 個大隊駐地距本中心路程較遠且人員較少，及保持救災機動性。本局所屬車輛故障無法行駛者均委託本局委外維修合格廠商負責維修，並配合「車輛維修委外公開徵求及建立合格廠商作業計畫」施作。

#### 四、委外維修及保養利弊分析

依目前本中心維修能力範圍內及維修能力範圍外需委外或全部委外維修、保養項目及內容等，作以下利弊分析。



利弊、分析 項目	分析	利	弊
保養場維修能力範圍內之施作項目及分析	機油、齒輪油、自動變速箱油(特殊車輛除外,如福斯車)、動力方向機油、煞車油、水箱精等更換,均由本場技工負責,如委外施作,油料及成本較高(本局技工目前時薪為 135 元,委外技工時薪為 600 元)。	成本較低,車輛維修金額可直接控管,致能節省經費。維修保養及材料品質較易管控。	無法正確預估預算的支出。特種車輛零件較不易取得且維修困難。
	車輛故障可入本場先行檢修,若需委外時,始由合格廠商估修,並經本場審價、比對查核。	可避免廠商浮報價格及維修項目,以節省公帑。	對於故障無法行駛之車輛或偏遠分隊較不便。
	藉由本場維修及保養期間之相互交流,適時教導同仁緊急排除故障方法及導正錯誤操作觀念,俾提高車輛使用率。	可落實「保養重於修理、修理重於購置」之正確觀念。	保養人不固定,必須重覆講解,耗費時間。
保養場維修能力範圍外需委外維修施作項目及分析	車輛零件損壞,維修拆裝較耗時者,由本場先行檢視後,始由委外合格廠商估修。	透過本場進行評估、管控及監修,可提昇維修品質及縮短時程。	特種車輛需透過原廠授權代理商,時程較難掌控且維修費用高。
全部委外維修及保養	委託經營後,仍需指派審價、比對查核、監督、管理等人員及廠房、機具之維護費。	機動性較高並能縮短維修時程。	委託經營後,恐增加成本支出,包括人力、物力、資金等費用,實

		<p>不符政府力行行政革新、人力精簡的政策和減輕財務支出之考量。管理上如遇瓶頸，又需派員協調解決，徒增困擾，及容易造成責任的含糊及控制性的弱化。遇颱風等天災緊急事件，廠商未必能主動配合緊急搶修故障車輛。</p>
<p>結 論</p>	<p>擬維持本局現有保養機制，本中心維修能力範圍內之維修保養項目由本中心施作，維修能力範圍外之維修項目委外維修，如此不僅可減少經費支出，又可縮短維修時程，增加備災車輛，使消防車輛保持良好堪用狀態，發揮高度消防戰力。</p>	

### 五、消防救災救護車輛進場維修保養分析

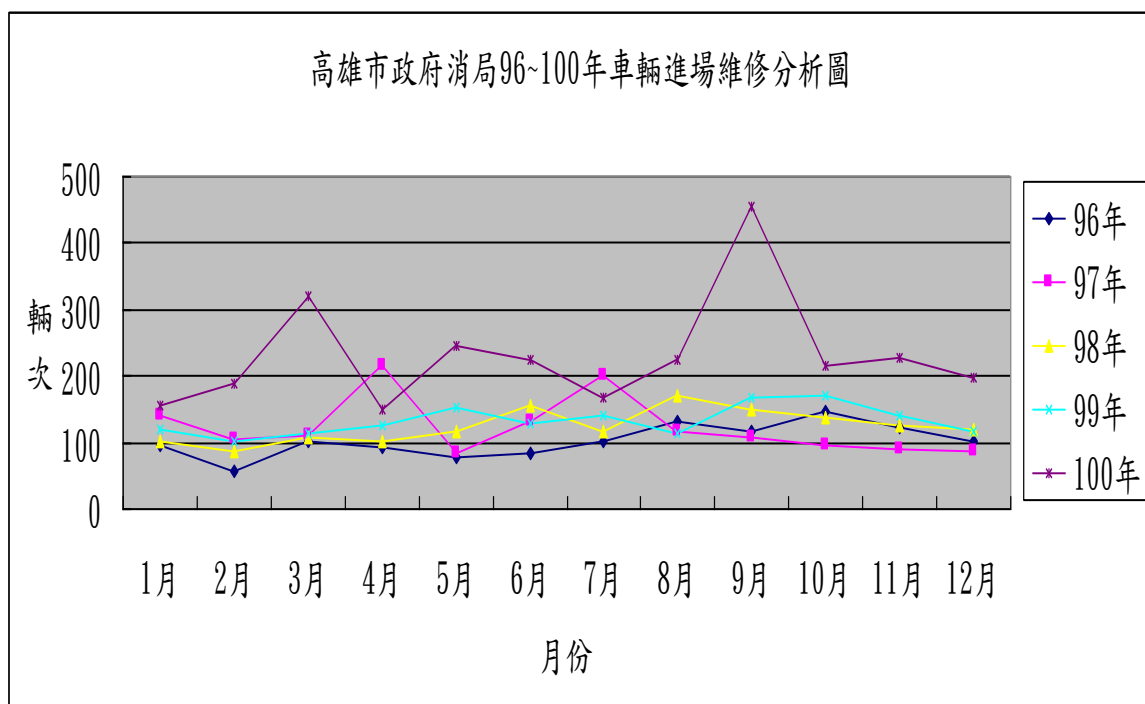
依據消防署規定每輛車須半年實施 1 次保養，故障車輛維修部分，則由本局分為「一般維修」即故障不影響救災者，於上午 10:30 及下午 16:00 前進場維修，及「緊急維修」即故障恐影響救災者，採即報即修方式。

就本局 96 年至 100 年進場維修保養車輛，各為 96 年進場 1236 輛次，97 年進場 1494 輛次，98 年進場 1496 輛次，99 年進場 1593 輛次，100 年進場 2778 輛次。5 年內各月份進場輛次比率分別為 1 月份佔 7.14%、2 月份佔 6.27%、3 月份佔 8.77%、4 月份佔 7.97%、5 月份佔 7.91%、6 月份佔 8.46%、7 月份佔 8.51%、8 月份佔 8.84%、9 月份佔 11.6%、10 月份佔 8.97%、11 月份佔 8.25%、12 月份佔 7.28%。

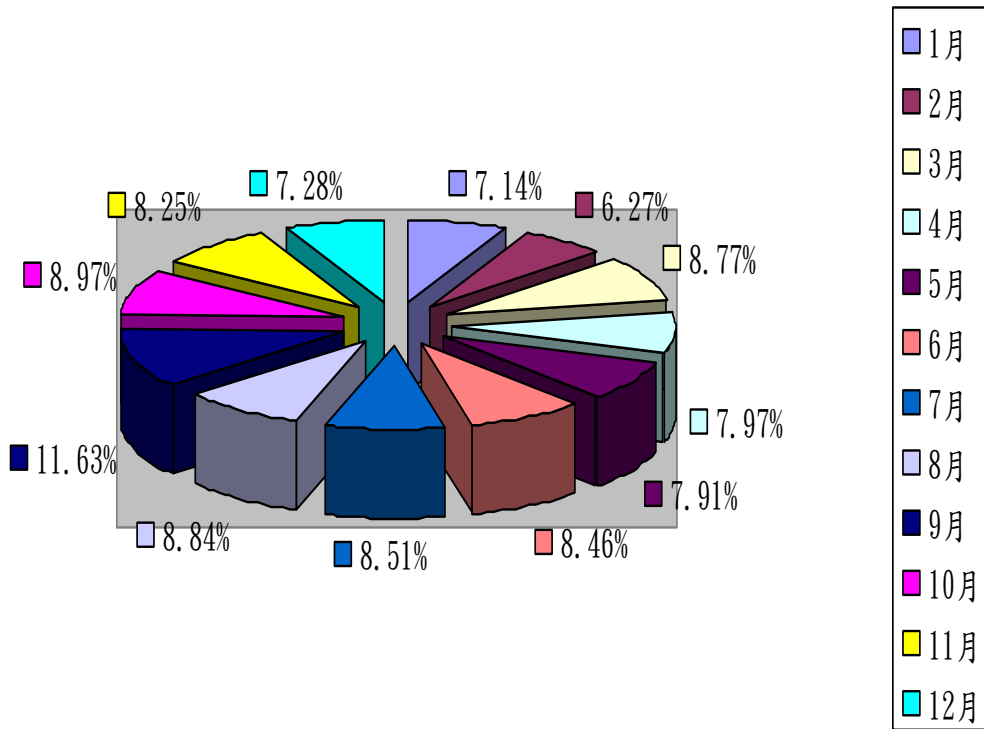
高雄市政府消防局 96~100 年車輛進場維修分析表

單位：輛次

月份 年份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	總計
96年	95	57	102	92	79	85	103	132	118	148	122	103	1236
97年	141	105	111	217	84	132	201	118	109	97	91	88	1494
98年	102	86	108	102	117	157	117	171	150	139	127	120	1496
99年	120	102	114	125	153	128	142	114	167	171	141	116	1593
100年	156	189	319	149	247	225	169	225	456	216	228	199	2778
總計	614	539	754	685	680	727	732	760	1000	771	709	626	8597
比率%	7.14	6.27	8.77	7.97	7.91	8.46	8.51	8.84	11.6	8.97	8.25	7.28	100



高雄市政府消防局96~100月份總計車輛進場維修比率圖



由上圖表可知 100 年 3 月及 9 月份輛次較高，係因併入第五、六大隊半年保養委外所有車輛所致。其他年度月份輛次較高部分，係因車輛裝檢及防汛期間發生天然災害執行救災任務涉水所增加。裝檢期間車輛進場整修屬年度保養維修，為降低防汛期間因救災涉水導致故障率提高，增加維修數量部分，本中心除了撰寫有關防汛救災時車輛涉水行駛相關注意事項供本局內外勤單位參閱外，並請分隊利用勤教加強宣導同仁知悉。

## 六、消防救災救護車輛半年保養分析

依據消防署規定每輛車須半年實施 1 次保養，即「半年保養」，為落實「保養重於修理、修理重於購置」之正確觀念，局本部及第 1、2、3、4 大隊所屬車輛由本中心負責維修保養，另第 5、6 大隊所屬車

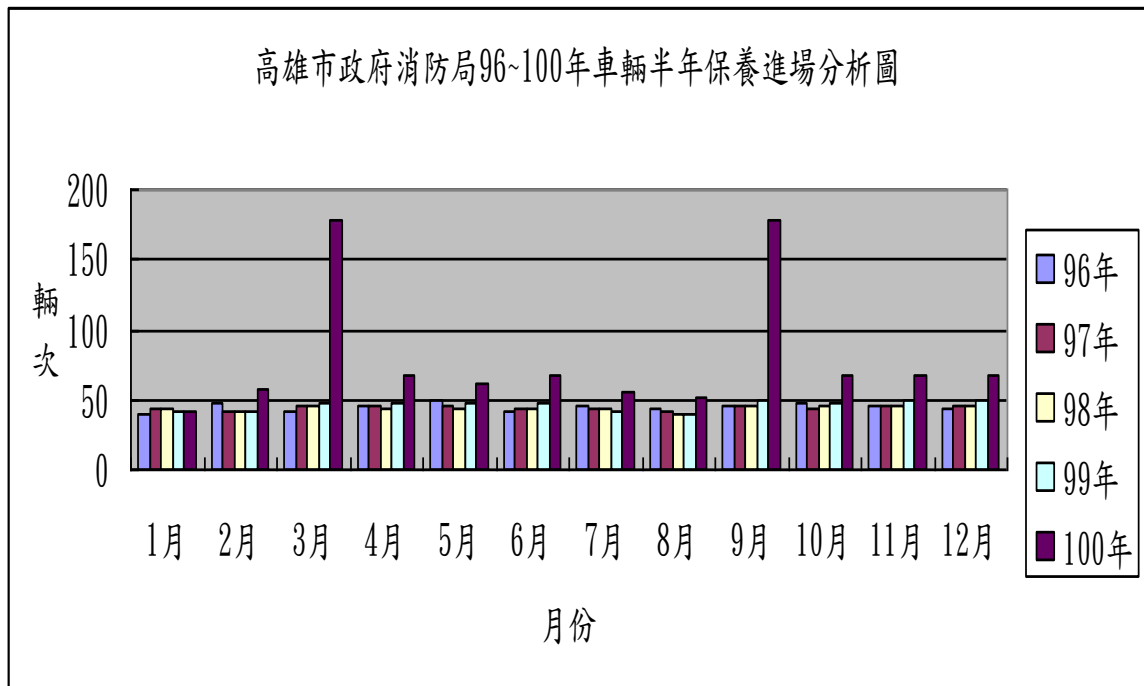
輛，委託本局委外維修合格廠商保養，並配合「車輛二級保養委外作業計畫」施作。

就本局各式消防車輛 96 年至 100 年進場半年保養車輛，各為 96 年進場 535 輛次，97 年進場 528 輛次，98 年進場 527 輛次，99 年進場為 550 輛次，100 年進場 736 輛次及五、六大隊委外 226 輛次合計 962 輛次。

高雄市政府消防局 96~100 年車輛半年保養進場分析表

單位：輛次

月份 年份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	總計
96 年	40	47	42	45	50	42	45	43	45	47	45	44	535
97 年	44	42	45	45	45	43	44	41	45	44	45	45	528
98 年	44	41	46	44	43	44	43	40	46	45	45	46	527
99 年	42	41	48	47	48	47	42	40	49	47	49	50	550
100 年	42	57	179	68	62	67	56	52	178	67	67	67	962
總計	212	228	360	249	248	243	230	216	363	250	251	252	3102



## 七、消防救災救護車輛車種分析

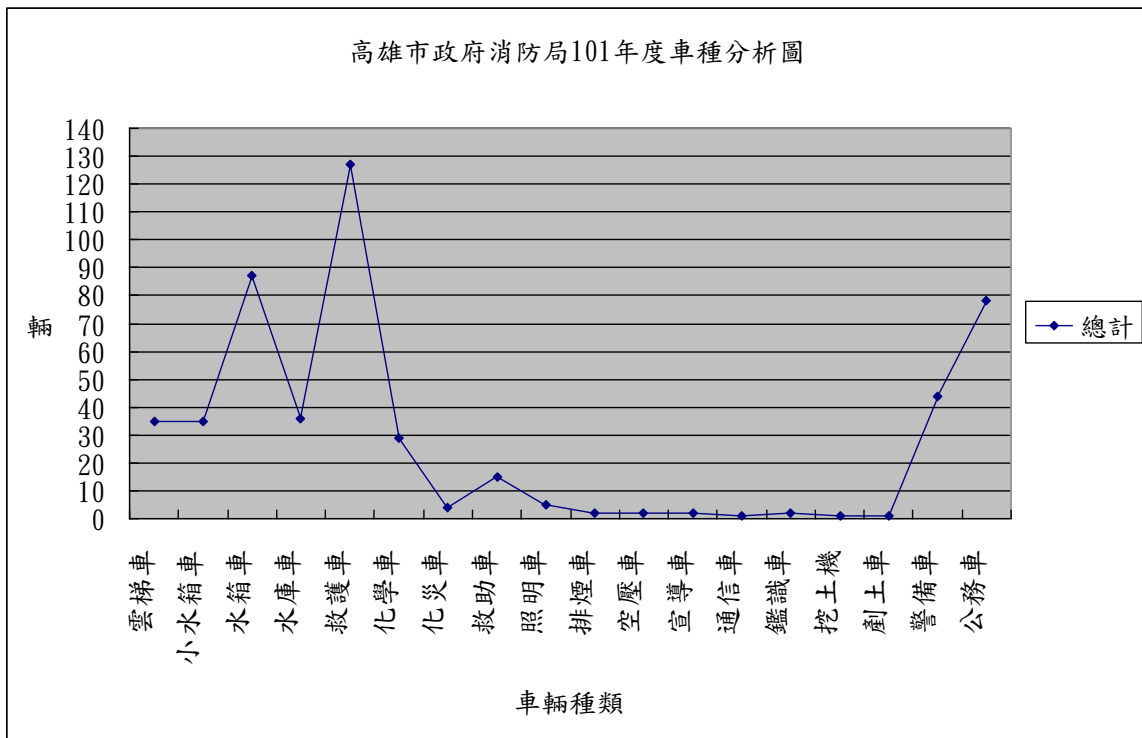
為掌握各車種及車上配置裝備，而作此項分析，俾利本中心維修保養作業的實施，避免因維修保養而影響本局救災救護車輛之出動。

101 年度本局各式消防救災救護車輛共 506 輛，分別為雲梯車 35 輛、小水箱車 35 輛、水箱車 87 輛、水庫車 36 輛、救護車 127 輛、化學車 29 輛、化災車 4 輛、救助車 15 輛、照明車 5 輛、排煙車 2 輛、空壓車 2 輛、宣導車 2 輛、通信平台車 1 輛、鑑識車 2 輛、挖土機 1 輛、剷土車 1 輛、警備車 44 輛、公務車 78 輛，各車種附設配備詳如下表所示。

高雄市政府消防局消防救災救護車輛車種分析表

單位：輛

車輛種類	一般	加護	負壓 紋盤	柴油	越野	貨車	貨車 昇降	吊貨 昇降	吊車	水刀	昇降	紋盤	移動 式泵	總計
雲梯車	35													35
小水箱車	25									1		2	7	35
水箱車	49											38		87
水庫車	33											3		36
救護車	54	1	6	66										127
化學車	24											5		29
化災車	1										3			4
救助車	4											11		15
照明車	4											1		5
排煙車	2													2
空壓車	2													2
宣導車	2													2
通信車	1													1
鑑識車	2													2
挖土機	1													1
剷土車	1													1
警備車	37					1	2	2	1			1		44
公務車	54				5	19								78
總計														506



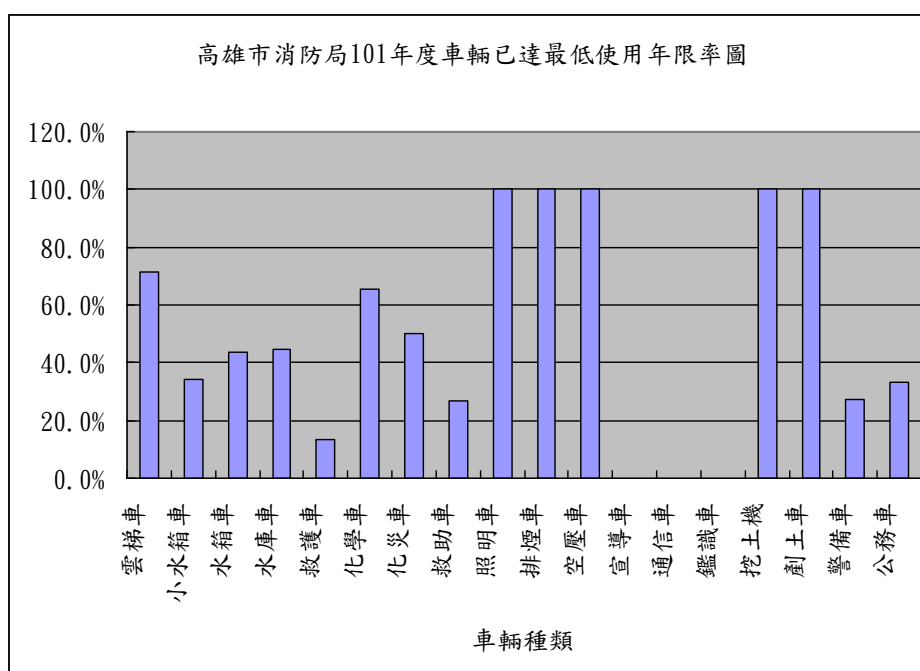
## 八、消防救災救護車輛已達最低使用年限率分析

本局消防救災救護車輛之車種、配置及逾最低使用年限率，是為掌握各車種及車上配備數量及使用年限，而作此項分析，俾利本中心維修保養作業的實施及年度預算控管。

101 年度本局各式消防救災救護車輛已達最低使用年限率，分別為雲梯車 71.4%、小水箱車 34.3%、水箱車 43.7%、水庫車 44.4%、救護車 13.4%、化學車 65.5%、化災車 50.0%、救助車 26.7%、照明車 100.0%、排煙車 100.0%、空壓車 100.0%、宣導車 0.0%、通信平台車 0.0%、鑑識車 0.0%、挖土機 100.0%、剷土車 100.0%、警備車 27.3%、公務車 33.3%，詳如下表所示。

消防救災救護車輛已達最低使用年限率表

車輛種類	總計	已達最低 使用年限	已達最低使 用年限率
雲梯車	35	25	71.4%
小水箱車	35	12	34.3%
水箱車	87	38	43.7%
水庫車	36	16	44.4%
救護車	127	17	13.4%
化學車	29	19	65.5%
化災車	4	2	50.0%
救助車	15	4	26.7%
照明車	5	5	100.0%
排煙車	2	2	100.0%
空壓車	2	2	100.0%
宣導車	2	0	0.0%
通信車	1	0	0.0%
鑑識車	2	0	0.0%
挖土機	1	1	100.0%
剷土車	1	1	100.0%
警備車	44	12	27.3%
公務車	78	26	33.3%
<b>總 計</b>	<b>506</b>	<b>182</b>	<b>36.0%</b>





## 九、雲梯車配置分析

是為掌握各廠牌雲梯車控制模式及性能，俾利建檔管理及維修保養。當雲梯機件發生失靈時，亦能即時進行簡易故障排除，以免影響救災時效。在年度雲梯車教育訓練方面，可依控制模式及高度不同分別辦理訓練。

101 年度本局雲梯車共 35 輛，依高度分別為 15 公尺 11 輛、25 公尺 1 輛、30 公尺 11 輛、37 公尺 2 輛、40 公尺 2 輛、50 公尺 7 輛、70 公尺 1 輛，依控制模式分別為全電腦式 16 輛、機械式 19 輛，其他附設配備詳如下表所示。

高雄市政府消防局 101 年度雲梯車配置

使用單位	高度	車號	雲梯廠牌	雲梯型式	出廠年份	控制模式	伸縮臂配置位置
十全分隊	15 公尺	Z2-205	布朗多 F15 MDT	屈折直線	1993	機械式	1 臂
十全分隊	30 公尺	942-XE	飛馬 323TFL	屈折直線	2007	全電腦	1 臂
大昌分隊	30 公尺	943-XE	飛馬 323TFL	屈折直線	2007	全電腦	1 臂
大昌分隊	70 公尺	B-72S	布朗多 F72 HLA	屈折直線	2002	機械式	1.2 臂
大林分隊	15 公尺	BO-217	布朗多 F15 MDT	屈折直線	1994	機械式	1 臂
小港分隊	15 公尺	BO-221	布朗多 F15 MDT	屈折直線	1994	機械式	1 臂
小港分隊	37 公尺	ZT-707	馬吉路斯 DLK37CC	直線	1996	全電腦	
中華分隊	50 公尺	041-BR	布朗多 F53 RL	屈折直線	2008	全電腦	1 臂
右昌分隊	15 公尺	BN-085	布朗多 F15 MDT	屈折直線	1993	機械式	1 臂
右昌分隊	30 公尺	ZO-056	塞猛 SS330	屈折直線	1988	機械式	
左營分隊	15 公尺	ZM-196	SNORKEL	屈折	1991	機械式	
前金分隊	15 公尺	BN-089	布朗多 F15 MDT	屈折直線	1993	機械式	1 臂
前金分隊	40 公尺	ZU-833	布朗多 F42 HDT	屈折直線	1997	機械式	1 臂
前鎮分隊	15 公尺	ZN-678	塞猛 SCA160	屈折	1990	機械式	
前鎮分隊	50 公尺	ZT-212	馬吉路斯 DLK52CC	直線	1995	全電腦	
苓雅分隊	15 公尺	BO-220	布朗多 F15 MDT	屈折直線	1994	機械式	1 臂
苓雅分隊	37 公尺	ZT-708	馬吉路斯 DLK37CC	直線	1996	全電腦	

高桂分隊	30 公尺	442-BR	布朗多 F32 RPX	屈折直線	2009	全電腦	1 臂
新莊分隊	30 公尺	Z3-737	義卡路斯 TJ330F	屈折直線	2005	全電腦	
新莊分隊	50 公尺	ZT-211	馬吉路斯 DLK52CC	直線	1995	全電腦	
新興分隊	25 公尺	ZX-622	飛馬 273TFL	屈折直線	2000	機械式	1 臂
楠梓分隊	15 公尺	ZM-197	SNORKEL	屈折	1991	機械式	
瑞隆分隊	30 公尺	203-XE	飛馬 323TFL	屈折直線	2006	全電腦	1 臂
瑞隆分隊	50 公尺	B-50B	布朗多 50-3T3	屈折直線	1986	機械式	1. 2. 3 臂
鼎金分隊	40 公尺	ZU-835	布朗多 42 HDT	屈折直線	1997	機械式	1 臂
鼓山分隊	15 公尺	BO-216	布朗多 F15 MDT	屈折直線	1994	機械式	1 臂
旗津分隊	15 公尺	ZM-192	SNORKEL	屈折	1991	機械式	
烏松分隊	50 公尺	505-BU	布朗多 BRONTO	屈折直線	2010	全電腦	
岡山分隊	30 公尺	VQ-997	布朗多 BRONTO	屈折直線	1996	全電腦	
鳳祥分隊	30 公尺	769-XY	布朗多 BRONTO	屈折直線	2007	全電腦	
大社分隊	30 公尺	567-UK	布朗多 BRONTO	屈折直線	2008	全電腦	
鳳山分隊	50 公尺	173-SH	布朗多 BRONTO	屈折直線	2005	全電腦	
路竹分隊	50 公尺	613-TG	布朗多 BRONTO	屈折直線	2006	全電腦	
林園分隊	30 公尺	通行證	塞猛	屈折	1987	機械式	
旗山分隊	30 公尺	BK-821	塞猛	屈折	1993	機械式	

## 十、審查、監修效能分析

建置消防車輛「工料分析表」，以提昇維修報價審核速度，加強維修保養時效，並比對查核維修及材料商有無浮報價格等情事。

建置消防車輛「維修履歷電子檔」，以提昇維修記錄檔案查詢速度，俾利車輛維修及零件採購，加速維修保養時效並正確掌握新車及委外維修車輛，更換零件之保固期限，以免發生保固期內重覆維修，浪費公帑情事，並能正確掌握每輛車之維修金額，以利預算控管。

本局車輛委外維修時，先依據本中心所建置之「工料分析表」或市面價格，及配合查閱消防車輛「維

修履歷電子檔」，針對委外保養車輛之維修項目、金額事先審查。再依據車輛管理手冊「第五章保養修理第三十七條」規定事項，派員監修並依專業判斷維修項目之正確性，以防止契約商浮報價格，俾落實維修機制，確保車輛優越性能。

依上述作業程序從 96 年度至 100 年度節省公帑，分別為 96 年度 666,928 元、97 年度 50,580 元、98 年度 140,865 元、99 年度 40,778 元、100 年度 173,091 元。5 年共節省 1,072,242 元。詳如下表：

審查、監修效能分析表

單位：元

年度 項目	96 年度	97 年度	98 年度	99 年度	100 年度	合 計
節省金額	666,928	50,580	140,865	40,778	173,091	1,072,242

### 十一、善用報廢車資源維修車輛分析

本局經費拮据，預算取得不易，故於報廢車暫放本中心時，立即依專業判斷，將堪用零件及輪胎記錄造冊，於分隊車輛進場維修時，將故障之零件及磨損之輪胎，善用報廢車輛堪用零件及輪胎等資源替換。

96 年度至 100 年度節省公帑，分別為 96 年度 9 件計 145,546 元；97 年度 64 件計 527,862 元；98 年度 75 件計 584,893 元；99 年度 62 件計 348,819 元；100 年度 65 件計 1140,184 元。5 年合計節省公帑 2,747,304 元。詳如下表：

善用報廢車零件維修車輛分析表

單位:元

年度 項目	96 年度	97 年度	98 年度	99 年度	100 年度	合 計
件 數	9	64	75	62	65	275
節省金額	145,546	527,862	584,893	348,819	1140,184	2,747,304

## 參、工作檢討

### 一、雲梯車保養維修管理

以台中縣大里市現岱路大樓火警事件為例。2007年4月16日台中縣大里市(現為台中市大里區)現岱路大樓火警，疑因雲梯車腳架未定位，導致電腦系統無法正常操作，雲梯車未及時升起救災，釀成3人不幸罹難慘劇。就「消防車輛保養維修管理業務」觀點分析本案發生原因：

#### (一)雲梯車操作手因異動衍生操作熟練度不足

各單位熟練雲梯車手常因調動，而衍生新任雲梯車操作手對雲梯操作熟練度及簡易故障排除能力不足，致影響救災。

#### (二)雲梯車估修及監修能力不足

雲梯車底盤部分維修保養因廠商較多，維修技術不易受制，易於估修及監修，惟雲梯部分維修保養均需原廠及台灣總代理商處理，技術易受控制，導致估修及監修困難，易衍生廠商浮報故障項目及維修不實之弊端。

### 二、第五、六大隊之車輛維修管理

本局第五、六大隊所屬分隊駐地距本中心路程較遠且人員較少，車輛無需進本中心維修，而採委外維

修方式，因此估修及監修不易，易發生維修及材料廠商有價格浮報弊端。

### 三、第五、六大隊車輛維修請購、驗收業務管理

本局第五、六大隊所屬分隊駐地距本中心路程較遠，辦理車輛維修請購、驗收等業務時，不僅往返費時且易影響委外維修廠商請款事宜。

## 肆、策進作為

### 一、雲梯車保養維修管理

#### (一)外勤單位對雲梯車保養、操作訓練規劃

從操作保養及經驗管理著手，因各廠牌雲梯車性能均有差異，但機械原理大致相同，各分隊同仁除加強操作熟練與性能瞭解外，更應落實晨間保養及週保養，原廠使用手冊及隨車維修器材應置放車輛駕駛座內，以利緊急故障查閱，如有別於往常操作限制或故障之排除方法，應補登於使用手冊且利用勤教宣達，以供傳承，及當雲梯機件發生失靈時，第一線操作者應即時進行簡易故障排除，以發揮救災功能。

#### (二)持續性雲梯車訓練規劃

由本中心辦理年度原廠雲梯車教育訓練，利用授課機會要求台灣總代理商提出書面資料供研讀與問題諮詢交流；並利用維修驗收交車時，教育本中心保養股同仁及分隊雲梯操作手瞭解該故障原因及簡易排除方法，此外，本中心由故障維修習得之技術知識，若需分隊瞭解者，均採不定期發佈電子技術通報予各分隊知照及上傳至本局「車輛管理資訊系統」。

### (三)雲梯車估修及監修能力提升

為避免廠商浮報故障項目，造成維修成本浪費，利用雲梯車故障會同查修時加強精進學習，作為估修能力提升訓練，並建檔管理（如維修紀錄）。

於廠商維修過程中，要求承辦人依規定監修外，另責派本中心保養股同仁參與學習，以提升監修能力。

## 二、第五、六大隊車輛維修管理

除依本局「車輛維修保養流程圖」外，因第五、六大隊所屬分隊駐地距本中心路程較遠且人員較少，車輛雖無需進本中心維修，惟車輛維修項目有不明確，但可由圖片敘明者，則將照片 e-mail 至本中心，監修亦同。若上述方式無法敘明且估修金額較高，必要時車輛須進本中心或本中心派員至分隊檢修，委外維修時本中心亦將派員監修並拍照存證，修復後維修內容輸入「車籍履歷表」以利追蹤管制。

## 三、第五、六大隊車輛維修請購、驗收業務管理

擬定「高雄市政府消防局車輛維修保養執行計畫」，計畫中敘明第 5、6 大隊所屬車輛請購單，由車輛所屬單位填寫、蓋章後逕送本中心，以提升車輛維修請購、驗收業務時效。

## 伍、結語

本市為國際港埠大都會，工商繁榮，高樓如雨後春筍般設立，象徵著都市飛躍的進步，也加速人口的聚集，因此，現代都市可能發生的災害危機，相對增加，且隨國家經濟發展迅速，人口與產業集中於都市，超高層大

樓建築物規模龐大且複雜化，災害亦逐年增加，是故，民眾莫不殷切企盼政府提升各項災害搶救技能，而落實災害防救工作更是政府責無旁貸的責任。因此，突顯高空救災車輛及各式救災救護車輛之重要性。

藉由消防救災救護車輛維修保養相關作業，使同仁瞭解保養維護之重要性，期能達到各式車輛及裝備器材，隨時保持良好堪用狀態，俾能發揮高度消防戰力。以符合裝備保養之適切訓練、周密計畫、切實督導、躬親激勵四大基本要求。

## 參考文獻

1. 消防圖檔 [http://web.tffd.gov.tw/fire\\_department/first\\_group/52.htm](http://web.tffd.gov.tw/fire_department/first_group/52.htm)
2. 內政部消防署 93 年 1 月 5 日消署企字第 0931300070 號發布修正「消防車輛裝備器材管理維護作業規範」
3. 行政院 98.4.8 院授交路字第 0980003112 號函發布修正「車輛管理手冊」
4. 高雄市政府消防局歷年車輛維修保養統計資料
5. 高雄市政府消防局秘書室各類公務車輛報廢最低年限一覽表